Wesen und Wert der Schutzimpfung gegen die Blattern.

Ein Vortrag.

Von

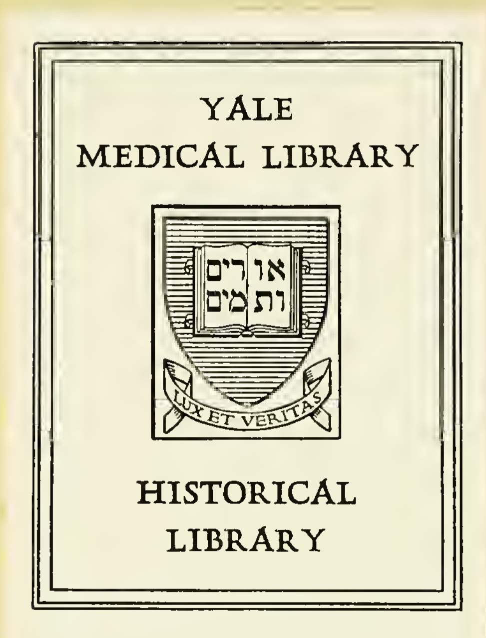
Prof. Freiherr v. Pirquet,

Vorstand der Universitäts-Kinderklinik in Wien und Mitglied des Obersten Sanitätsrates.



WIEN 1915.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek Wien III. Steingasse 25


YALE
MEDICAL LIBRARY
אורים
ותמים
LUX ET VERITAS
HISTORICAL
LIBRARY

Wesen und Wert der Schutzimpfung gegen die Blattern.

Ein Vortrag.

Von

Prof. Freiherr v. Pirquet,

Vorstand der Universitäts-Kinderklinik in Wien und Mitglied des Obersten Sanitätsrates.



WIEN 1915.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek Wien III. Steingasse 25

Separatabdruck aus der „Wiener Medizinischen Wochenschrift“ (Nr. 10, 1915).
Verlag von **Moritz Perles**, k. u. k. Hofbuchhandlung, Wien I. Seilergasse 4.

In einem bedeutsamen Augenblicke ist die Gründung der österreichischen Gesellschaft für Seuchenbekämpfung erfolgt und es gereicht mir zur besonderen Ehre, die Reihe ihrer Vorträge zu eröffnen.

Unser halbasiatischer Nachbarstaat hat nicht bloß seine Soldaten, sondern auch seine Mikroben gegen uns mobilisiert, Feinde, die sich noch weniger an die Genfer Konvention halten als ihre Herren, Feinde, die besonders darum gefährlich sind, weil sie auch nach dem Friedensschluß im Land bleiben und weitere Verwüstungen anrichten können, Feinde, die nicht nur die waffenfähigen Männer angreifen, sondern auch Frauen und Kinder töten, Feinde, von denen wir daher befürchten müssen, daß sie auch der nächsten Generation noch empfindlichen Schaden hinterlassen werden. Gegen diese kleinen, unzähligen, hartnäckigen, schwer zu fassenden Feinde muß auch ein Feldzugsplan entworfen werden. In diesem Feldzuge können wir uns nicht auf die Armee allein verlassen, es muß ein Volkskrieg geführt werden, in welchem jeder einzelne Einwohner Österreich-Ungarns auf dem Posten steht und weiß, wie er sich und die Seinen verteidigen soll.

Aus den Schmutzwinkeln des Ostens ist eine Anzahl von Seuchen gegen uns aufgeboten worden, von denen wir in den langen Jahren der friedlichen Entwicklung, der fortschreitenden hygienischen Aufklärung allmählich freigeworden waren.

Die Russen haben uns abgesehen von den leichter zu vertilgenden Insekten die Bakterien der Cholera, des Flecktyphus und der Blattern mitgebracht; mit der letzteren Krankheit haben wir uns heute zu beschäftigen.

Die Geschichte dieser Seuche, der schwarzen Blattern oder Pocken, ist außerordentlich interessant, weil wir sie bis tief ins Altertum verfolgen können und weil sie alle großen

Verschiebungen der Völker, alle schweren Kriegszeiten widerspiegelt[1]).

Die Heimat und der Hauptherd dieser Seuche ist China, wo sie schon im Jahre 1722 vor Christi Geburt erwähnt wird. Um das Jahr 1400 vor Christi Geburt wurde sie von dort nach Indien einerseits, nach Japan anderseits verschleppt. Bei dem geringeren Weltverkehr der damaligen Zeit erfolgte dann durch fast 2000 Jahre keine weitere Verbreitung, bis die Völkerwanderung die ostasiatischen Massen ins Rollen brachte. Im 4. Jahrhunderte kam die Seuche nach Westasien; im 6. Jahrhunderte nach Europa. Im Jahre 580 war sie in Gallien angelangt und wurde von Gregor v. Tours beschrieben. Kurze Zeit später folgte sie den großen Eroberungszügen des jungen Mohammedanismus nach Afrika und kam im Jahre 711 mit den Arabern nach Spanien. Der große maurische Arzt Rhazes, der um das Jahr 900 in Bagdad lebte, schrieb das erste ausführliche Werk über die Blattern, ein Buch, das durch seine wissenschaftliche Anordnung und durch die genaue Beschreibung der Krankheit bis auf den heutigen Tag großen Wert hat[2]).

Wie sehr die Krankheit damals grassierte, kann man aus seiner Bemerkung ersehen, daß „es höchst selten vorkommt. wenn ein Kind den Pocken entgeht". Damals waren also die Pocken in Westasien eine so allgemeine Krankheit, wie heute die Masern bei uns. Glücklicherweise ist Nordeuropa kein so günstiger Boden für Blattern wie Asien. Die Epidemien mindern sich regelmäßig im Laufe von 20—30 Jahren und flackern erst wieder auf, wenn neue, frische Einschleppungen aus dem Osten kommen. So berichtet der Mönch Ekkehard, der durch Scheffel berühmt geworden ist. über eine von den Hunnen eingeschleppte Blatternepidemie in Sankt-Gallen. Es ist ein Hohn auf die ganze Menschheitsgeschichte, wenn unsere westlichen Feinde den Namen Hunnen auf die Deutschen anwenden, die Deutschen, von denen die beste Gestaltung der Volkshygiene ausgegangen ist. Wir haben wahrlich mehr Berechtigung, die russischen, französischen und englischen Hilfsvölker, die aus den Blatternbezirken der Mongolei, aus den Pestherden Indiens, aus den Malariagegenden Afrikas nach Europa geführt worden sind, mit dem Fluche der Barbarei zu brandmarken.

Die Blattern sind leider wohl nicht nur von den asiatischen, sondern auch von europäischen Eroberern ausgebreitet worden. Die spanischen Konquistadoren brachten die Seuche

---

[1]) In der geschichtlichen Darstellung folge ich im wesentlichen der ausgezeichneten Monographie „Handbuch der Vakzinationslehre" von H. T. v. Becker, Stuttgart. Enke, 1879.

[2]) Rhazes, Abu Bekr Ibn Zakarja, De variolis et morbilis arab et latin. Londin. 1766.

im Jahre 1517 nach Zentral-Amerika, wo sie ganz unbekannt war und wo eine so entsetzliche Epidemie entstand, daß die mexanischen Einwohner die Hälfte ihrer Zahl, etwa $3^1/_2$ Millionen, an Blattern verloren. Im Jahre 1652 wurde durch die holländische Kompagnie das Kapland zum erstenmal infiziert. Interessant ist eine spätere Epidemie des Kaps der guten Hoffnung; im Jahre 1718 wurde von einem Schiffe die Wäsche pockenkranker Kinder in Kapstadt zum Waschen gegeben. Die Wäscher erkrankten und verbreiteten die Krankheit auf die ganze Gegend, so daß mehr als 1000 Personen starben. Hier haben Sie ein Beispiel der heimtückischen Verbreitungsweise der Blattern: Die Infektion erfolgt nicht nur von Mensch zu Mensch, sondern die Keime können auch durch dritte Personen, durch Gegenstände übertragen werden.

Die Infektion vollzieht sich wahrscheinlich durch Aufnahme der Keime in die Nasenschleimhaut. In den ersten Tagen läßt sich gar keine Folgeerscheinung bemerken, erst 10 Tage nach der Infektion treten Schüttelfrost, Kreuzschmerzen und hohes Fieber auf, am 14. Tage erscheint der Ausschlag. Zuerst sind es rote Knötchen, ähnlich wie die Masern. Aus den Knötchen entstehen Blasen, die sich zu eitrigen Pusteln umformen. Die Gefahren der Blattern bestehen einerseits in der allgemeinen Vergiftung, die ihren höchsten Grad schon vor dem Ausbruch des Ausschlages hat. In den schlimmsten Fällen tritt schon in dieser Zeit der Tod ein, von Blutungen in der Haut angekündigt, der so gefürchtete schwarze Tod. Wenn dieser gefährlichste Moment vorüber ist und die Blattern im Gesicht erscheinen, pflegten die Ärzte sich zu freuen. Diese Erfahrung über die günstige Bedeutung eines durchgebrochenen Ausschlages ist Ihnen wohl allen bekannt. Sie ist von der Volksmedizin auch auf Masern und Scharlach übertragen worden, wo sie weniger Berechtigung besitzt. Der Blatternausschlag selbst führt noch zu der großen Gefahr des Eiterungsfiebers, wenn aus allen diesen Blasen offene Geschwüre werden. 20—50 pCt. aller Erkrankten sterben an den Blattern und die Überlebenden tragen meist für ihr ganzes Leben die Erinnerung an die Krankheit in Form von Blatternarben auf ihren Körpern.

Es ist klar, daß eine so furchtbare Geißel der Menschheit, welche auch die überlebenden Opfer stigmatisiert, den Geist der Menschen dazu anregen mußte, auf Abwehr zu sinnen. Die Volksmedizin stützte sich auf die Erfahrung, daß die Epidemien verschieden gefährlich sind und daß das Überstehen auch der leichtesten Form dieser Krankheit einen lebenslänglichen Schutz vor jeder neuen Infektion gewährt. Auf das Jahr 1600 nach Christi Geburt weisen die ersten beglaubigten

Nachrichten auf das Einimpfen von Blattern. In China wurde diese Erfindung gemacht: man steckte die getrocknete und zerriebene Pustelinhaltsmasse von einem leichten Blatternfall in das Nasenloch des Impflings. Der Ausschlag fiel gewöhnlich leicht aus, aber die lokale Reaktion an der Nase gab unangenehme Folgen. Daher ist diese Inokulationsmethode, die Ende des XVII. Jahrhunderts in Westpreußen, anfangs des XVIII. Jahrhunderts in vielen Orten bekannt war, nicht lange betrieben worden. Eine Verbesserung fanden die Tscherkessen: sie brachten das Gift durch Nadelstiche in die Haut von Hand, Fuß und Bauch und lokalisierten den Ausschlag durch feuchtwarme Umschläge, welche mehrere Tage vor Beginn der Ausschlagsperiode auf die Beine appliziert wurde.

Der Arzt der englischen Gesandtschaft in Konstantinopel — Dr. Emanuel Timoni — lenkte als erster die wissenschaftliche Aufmerksamkeit auf diese Impfungsart und wandte den Schnitt statt der Stichelung an. Im Jahre 1712 schrieb er ein Traktat darüber[3]).

Lady Montague, die Frau des englischen Gesandten ließ daraufhin ihren Sohn impfen und wurde ein begeisterter Apostel dieser Impfung, der sogenannten Blatterninokulation. Die Inokulation wurde Mode in den englischen Hofkreisen. Interessant sind die Vorversuche, welche ausgeführt wurden, um die Ungefährlichkeit der Methode zu erweisen: zuerst wurden 6 Verbrecher inokuliert, als diese die Impfblattern überstanden hatten, 6 Waisenkinder; dann erst wurde die Erlaubnis gegeben, auch die Prinzessinnen des königlichen Hauses zu impfen.

In den nächsten 20 Jahren schlief die Impfung allmählich ein, um durch die neuen Blatternepidemien in der Mitte des XVIII. Jahrhunderts wieder aufgeweckt zu werden. Das Spiel wiederholt sich in der Geschichte der Impfung bis zum heutigen Tage: sobald der lebendige Eindruck der schrecklichen Krankheit ein paar Jahre zurückliegt, vergißt die Menschheit ihre Angst wieder, ist zu bequem, um sich den Vorbeugungsmaßregeln noch weiter zu unterziehen und findet dazu alle möglichen Ausflüchte des Zweifels, des Selbstbestimmungsrechtes, der politischen Bedenken. In Wien wurde die Inokulation modern, als die Kaiserin Maria Theresia, durch ihre eigene Blatternerkrankung erschreckt, im Jahre 1768 drei ihrer Kinder inokulieren ließ. Während Maria Theresia als gütige Reichsmutter sich mit indirekten Mitteln zur Förderung des neuen Verfahrens begnügte — sie gab unter anderem ein Kinderfest für inokulierte Kinder — griff Kaiserin Katharina von Rußland mit despotischer Hand zu. — Als die Nachricht nach Peters-

[3]) Historia variolarum quae per insitionem excitantur. Constant. 1712.

burg kam, die Kaiserin Österreichs sei blatternarbig geworden — so erzählt Becker — flog alsbald ein Kurier nach London, der dem russischen Gesandten den Befehl überbrachte, sofort den besten Inokulator Englands zur Reise nach Rußland zu bewegen. Die Kaiserin ließ sich selbst impfen und führte sogleich auch die Inokulation zwangsweise in ihrem ganzen Reiche ein. Sogar in Irkutsk wurde ein Inokulationsinstitut gegründet. Die sibirischen Bauern glaubten, es handle sich um eine Volkszählung, bei der man ein Zeichen in den Arm einkratzt, so wie man dem Vieh eine Nummer einbrennt. Das Edikt der Kaiserin scheint bald umgangen worden zu sein, so daß die damalige Impfepoche in Rußland keine dauernde Bedeutung erlangte.

Die Inokulation wurde hauptsächlich von den Höfen propagiert, die medizinischen Kreise verhielten sich eher ablehnend [4]). Das Inokulationsverfahren war ja wirklich ein zweischneidiges. Man impfte echten Blatternstoff ein, der nicht selten zu starken Ausschlägen, manchmal sogar zum Tode führte, und zweitens, noch viel wichtiger: die inokulierten Blattern waren ebenso ansteckend wie die natürlichen Blattern und konnten zur Weiterverbreitung der Krankheit führen.

Da kam nun im Jahre 1796 Eduard Jenner, ein englischer Arzt, mit dem klaren Beweise auf den Plan, daß man die echten Blattern durch Impfung mit der harmlosen Lymphe der Kuhblattern verhüten könne. Es ist sehr interessant, daß seine Entdeckung aus einer Volkserfahrung hervorgegangen ist. An verschiedenen Stellen Europas hatten Bauern die Beobachtung gemacht, daß ihre Knechte und Mägde von den Blattern verschont blieben, wenn sie sich einmal beim Melken der Kühe mit den sogenannten Kuhblattern an der Hand infiziert hatten. Schon im Jahre 1772 rizte sich eine Frau Sevel in Holstein auf den Rat eines Milchmädchens mit einer Messerspitze und rieb Kuhpockenimpfe hinein. Einige Jahre später ließ sie sich mit echten Blattern inokulieren und erwies sich als unempfänglich (nach Becker). Jenners Aufmerksamkeit wurde in den 70er Jahren des XVIII. Jahrhunderts durch die Tatsache auf sich gelenkt, daß bei der künstlichen Inokulation der wahren Blattern jene Menschen ohne Reaktion blieben, welche vorher Kuhblattern durchgemacht hatten. Sein ewiges Verdienst ist es, daß er diese Tatsachen wissenschaftlich verarbeitete und gleichzeitig zu einem praktischen, im Großen anwendbaren System ausgestaltete. Fast zwanzig Jahre verbrachte Jenner in unablässigem Sammeln des Beweismaterials und

---

[4]) a. c. Klebs, The historic evolution of variolation. John Hopkins Hosp. Bulletin, Vol. XXIV. Nr. 265. 1913.

erst am 14. Mai 1796 impfte er zum erstenmal öffentlich einen 8jährigen Knaben. Die Lymphe wurde den Pusteln eines Milchmädchens entnommen, die sich mit Getreidehalmen die Hand zerschnitten und darnach beim Melken infiziert hatte. Die Vakzinepocken verliefen normal und am 1. Juli 1796, 6 Wochen später, wurde der Knabe der Gegenprobe unterzogen, nämlich der Einimpfung des echten Variolagiftes. Es erfolgte keine Reaktion, der Knabe zeigte sich also immun gegen das Blatterngift.

Jenners Entdeckung fand sowohl in seinem Heimatlande, als auch in ganz Europa, das in jenen kriegerischen Zeiten wieder einmal schwer von den Blattern heimgesucht wurde, eine außerordentlich rasche Aufnahme. Jenner selbst impfte ungefähr 30.000 Menschen und führte 2000 Gegenproben durch Inokulation der Blattern aus. In England wurden binnen wenigen Jahren 470.000 Personen geimpft, in Italien sogar 1½ Millionen.

Hier in Wien wurde unter der Ägide Peter Franks die Wirksamkeit der Vakzination in musterhafter wissenschaftlicher Weise erwiesen, bevor das Verfahren allgemein empfohlen wurde: unter Anwesenheit von Regierungsvertretern wurde hier im allgemeinen Krankenhause eine Anzahl von Waisenkindern geimpft, das Fortschreiten der Reaktion von Tag zu Tag beobachtet und am Schlusse die Nachprüfung der Wirkung durch Blatterninokulation ausgeführt.

In der Vakzination haben wir das Miniaturbild einer Infektionskrankheit vor uns, wir können alle ihre Phasen verfolgen, die allmähliche Entwicklung des feindlichen Mikroorganismus und die Reaktion unseres Organismus, welche zur Überwindung des eingedrungenen Feindes führt. Auch die Ärzte, denen seit 100 Jahren die Impfung überliefert war, haben in den letzten Jahrzehnten den Vorgang als einen altbekannten kaum noch beachtet, obwohl gerade das minutiöse Studium desselben immer und immer wieder neue Bilder bietet. Ich habe mich selbst jahrelang mit diesen einfachen Vorgängen befaßt und konnte vieles Neue daraus lernen; ich konnte daraus Schlüsse auf andere Infektionskrankheiten ziehen, wie auf die Masern, konnte praktische Anwendungen dieser Studien machen, wie die kutane Tuberkulinprobe bei der Tuberkulose des Kindesalters [5]).

Wenn wir unseren Arm nach der Impfung täglich genau betrachten, so sehen wir, daß die Rötung, welche der kleine Kratzer in der Haut verursacht, binnen kurzer Zeit vergeht und daß hernach durch einige Tage die Impfstelle kaum noch sicht-

[5]) C. v. Pirquet: Klinische Studien über Vakzination und vakzinale Allergie. Wien, Deuticke, 1907.

bar ist. Am dritten oder vierten Tage erscheint eine leichte Rötung, deren Mitte nach weiteren zwei Tagen ein wasserklares Bläschen aufweist. Das Bläschen nennen wir die Papille. Es enthält eine Reinkultur des Vakzineerregers. Wenn man das Bläschen ansticht und die herausfließende Flüssigkeit an anderen Stellen des Körpers oder auf andere Menschen oder Tiere verimpft, so entstehen neue, gleiche Kolonien. Diese Papille wächst nun Tag für Tag weiter, ungefähr um 1 mm im Durchmesser täglich gewinnend. Am Anfang der zweiten Woche tritt etwas Neues ein: die Reaktion des menschlichen Organismus gegen den Parasiten. Wenn eine fremde Substanz in unseren Körper eintritt, so wehrt er sich, indem er die sogenannten Antikörper ausbildet, Substanzen, welche in irgendeiner Weise gegen den Eindringling gerichtet sind. Zur Mobilisierung dieser Antikörper braucht der Mensch, wenn ihm der Feind bisher unbekannt war, längere Zeit, etwa 8—10 Tage. Gegenüber der Vakzine haben die Antikörper zwei Wirkungen: die Mikroben der Vakzine werden unter Zuhilfenahme der weißen Blutkörperchen abgetötet, die Stoffwechselprodukte der Mikroben werden aufgeschlossen und gewissermaßen verdaut. Bei dieser Aufschließung entstehen Spaltprodukte, chemische Körper, die auf die Umgebung entzündungsserregend, auf den ganzen Körper fiebererregend wirken. Rund um das Bläschen entsteht ein breiter, geschwollener, empfindlicher, roter Hof, die sogenannte Area. Das ist die schmerzhafte Entzündung am Arm, an die Sie sich wohl alle erinnern können. Nach Abtötung der Erreger hört die Papille zu wachsen auf. Sie trocknet ein. Die Entzündung verschwindet, nur ein dicker, brauner Schorf bleibt zurück, der nach einigen Wochen abfällt und die bekannte Impfnarbe hinterläßt. So sieht unsere Vakzination aus. Die Inokulation der echten Blattern, die alte Methode aus der Zeit vor Jenner, sah zunächst geradeso aus, aber das Fieber war viel höher und es folgte am 10.—12. Tage ein mehr oder weniger ausgebreiteter Blatternausschlag am übrigen Körper. Auch dieser ist ein Produkt der Invasion des Fremdkörpers mit der Reaktion des Organismus. Die Antikörper bewirken, daß Mikroorganismen, welche ins Blut eingedrungen waren, in der Haut festgehalten, gewissermaßen ausgesiebt werden. Dort in der Haut bilden die Mikroorganismen neue Kolonien, welche dann von weiteren Nachschüben der Antikörper bekämpft und abgetötet werden.

Im Prinzip ist Vakzination und Inokulation derselbe Prozeß[6]). Jenner hat dies noch nicht erkannt, er hat geglaubt, daß die Kuhpocken eine andere Gattung der Blattern sind.

---

[6]) G. Huguenin, Pocken, Ergebnisse von Lubarsch-Ostertag 1897.

Wir wissen aber heute, daß sie abgeschwächte Blatternerreger bedeuten. Durch die Überimpfung — die Passage durch die Kuh — erleiden die Blatternerreger eine Abschwächung ihrer Fortpflanzungsfähigkeit, so daß sie nicht imstande sind, sich so rasch zu vermehren, um in den ihnen zu Gebote stehenden 10 Tagen — vor der Ausbildung der menschlichen Antikörper — eine Überschwemmung des ganzen Organismus zu verursachen.

Was ist nun die Dauerwirkung dieser Impfung?

Es gibt in der ganzen präventiven Medizin kein so klares Objekt, keine Schutzmaßnahme, deren Wirkung sich so augenfällig demonstrieren und verstehen läßt wie die Vakzination. Den Beweis der Schutzwirkung haben Jenner und die Ärzte vor 100 Jahren tausendfach erbracht durch die daraufffolgende Inokulation. Die Geimpften wurden nach einigen Wochen gleichzeitig mit neuen, ungeimpften Personen mit den wahren Blattern inokuliert. Während nun die noch nicht geimpften Kinder daraufhin Pustel und Ausschlag zeigten, blieben die Geimpften ohne Folgeerscheinungen.

Wir brauchen uns aber nicht auf die Experimente zu verlassen, die Peter Frank vor 100 Jahren machte. Wir Mediziner sind selbst nur geneigt, das zu glauben, was wir mit eigenen Augen gesehen und auch selbst verstanden haben.

Was geschieht, wenn wir einen Vorgeimpften zum zweitenmale impfen? Da haben wir 3 verschiedene Perioden zu unterscheiden:

1. Die Periode der vollkommenen Unempfindlichkeit. Wenn wir die Impfung schon einige Wochen nach einer ersten Impfung wiederholen, sehen wir überhaupt keine Wirkung: der Kratzeffekt verheilt so, als wenn überhaupt kein Impfstoff darauf appliziert worden wäre.

2. Die Periode der sofortigen Reaktionsfähigkeit. Fällt die zweite Impfung 1—2 Jahre nach der ersten Impfung, so zeigt sich an der Impfstelle innerhalb von 24 Stunden eine Rötung von einigen Millimetern Durchmesser, in deren Mitte bei besonders virulentem Impfstoff auch ein kleines Bläschen auftreten kann. Der ganze Effekt ist nur dann zu bemerken, wenn man genau darauf achtet, nach 8 Tagen, zur Zeit, wo die Impflinge gewöhnlich angesehen werden, ist er längst vorüber. Wir erklären uns diese Erscheinungen folgendermaßen. In der Periode der vollkommenen Unempfindlichkeit sind noch so viele Antikörper im Blute vorhanden, daß die wenigen durch die Impfwunde eintretenden Vakzineerreger sofort restlos verdaut werden können. In der Periode der sofortigen Reaktionsfähigkeit ist der Antikörpergehalt wohl noch groß genug, um den Mikroorganismus gleich abzutöten, aber nicht so reichlich,

daß auch die giftigen Spaltprodukte sofort verdaut werden. So können sie auf die nächste Umgebung entzündungserregend wirken. Bemerkenswert ist, daß vollständige Immunität nur nach einer ersten Impfung oder nach dem Durchmachen der wahren Blattern auftritt, welche den Organismus zu einer ausgiebigen Antikörperbildung anregen. Weitere Impfungen bewirken nur den Zustand der sofortigen Reaktionsfähigkeit.

3. Die Periode der beschleunigten Reaktionsfähigkeit. — Wenn mehrere Jahre nach der ersten Impfung verflossen sind, so tritt nach der Wiederimpfung keine sofortige Reaktion ein, sondern es entsteht wieder eine Kolonie, die ganz ähnlich zu wachsen beginnt wie bei einer ersten Impfung. Aber die Reaktion des Organismus tritt statt nach 8—10, schon nach 4—6 Tagen ein, zu einer Zeit, wo die kleine Kolonie erst einen Durchmesser von 3—4 mm erreicht hat. Die Kruste bildet sich rasch und hinterläßt nur eine ganz kleine, oberflächliche Narbe. Diese Form der Reaktion erklären wir folgendermaßen: Nach einigen Jahren hat der Organismus keine Antikörper gegen das Pockengift mehr vorrätig, wohl aber ist seinen Zellen eine Erinnerung an den durchgemachten Krieg geblieben, die Fähigkeit, seine Antikörper rascher zu mobilisieren als das erstemal. Die Folge davon ist, daß er den Mikroorganismus schon zu einer Zeit bekämpfen kann, wo dieser es noch nicht zu einer bedeutenden Vermehrung im menschlichen Körper gebracht hat, so daß dadurch die ganze Krankheit zu einem rudimentären Vorgang wird.

In diesem Lichte werden Ihnen nun auch die Erfolge der Vakzination gegenüber dem Blatternprozeß verständlich sein. Das Blatterngift enthält denselben Mikroorganismus wie das Vakzinegift, nur in einem besonderes virulenten, fruchttragenden Zustande. In der Zeit, in der sich der Vakzineerreger tausendmal teilt, mag der Blatternerreger 100.000 Keimlinge abgeben. Sagen wir nun, daß Sie, nachdem Sie vor 3 Wochen geimpft worden sind, auf der Straße einem Blatternkranken begegnen und daß er Sie anhustet und daß Blatternerreger in Ihre Nase aufgenommen werden. Da werden die Erreger sofort abgetötet, ohne irgendwelche Erscheinungen zu verursachen. Ist Ihre Impfung schon vor 6 Monaten erfolgt, so erzeugen dieselben Keime eine minimale Reaktion, die auf der Nasenschleimhaut gar nicht kontrolliert werden kann. Sind 10 Jahre seit Ihrer Impfung verflossen, so hat der Blatternerreger Zeit sich zu entwickeln, bevor die Antikörper eintreten. Haben Ihre Zellen eine lebhafte Erinnerung an den durchgemachten Vakzineprozeß, so werden sie schon nach 4—5 Tagen Antikörper mobilisieren und von der Blatterninfektion wird nur ein kleiner Schnupfen zu bemerken sein. Sind aber Ihre Zellen lässig in der Entwicklung

des Antikörpers, so kann unterdessen die Vermehrung des Blatternerregers eine so starke gewesen sein, daß er schon ins Blut eingedrungen ist und von dort ausgesiebt werden muß, was sich durch den Hautausschlag zeigt. Erfahrungsgemäß ist aber dieser Ausschlag bei Leuten, welche vorgeimpft sind, fast immer nur ein unbedeutender, er besteht aus wenigen Pusteln, heilt rasch ab, häufig ist er so undeutlich, daß ihn sogar der Arzt für Schafblattern oder gewöhnliche Akne hält. Wie lange dauert nun der Schutz der Vakzine in solcher Weise, daß ein Blatternausschlag mit Sicherheit verhindert wird? — Leider hält sich die Natur nicht an juristische Termine, sondern zeigt große individuelle Verschiedenheit. Je jünger der Mensch ist, desto rascher ist sein Stoffwechsel, desto kürzer haften die Erinnerungen der Zellen. Während die Erstimpfung eines 20jährigen Menschen in der Regel für das ganze spätere Leben bis ins 80. Jahr hinaus jeden Blatternausschlag verhindert, kann ein Kind, das im ersten Lebensjahr geimpft war, schon im siebenten oder achten Jahre wieder eine Blatterninfektion mit Ausschlagsbildung aufweisen.

Damit kommen wir auf die Geschichte der Vakzination zurück. In der ersten Zeit der Kuhpockenimpfung glaubt man, daß die Vakzination für das ganze Leben schützen mußte und man war erstaunt und enttäuscht, daß die in den Befreiungskriegen beginnende Epidemie viele Leute mit Blattern bedachte, die zu Beginn des Jahrhunderts geimpft worden waren. Von den verschiedenen Ärzten wurde auf die Notwendigkeit der Revakzination hingewiesen, welche dann um das Jahr 1830 in mehreren Heeren obligatorisch eingeführt wurde. Seit dieser Zeit ist in bezug auf die Grundprinzipien der Impfung kaum noch etwas geändert worden, wohl aber in bezug auf die Technik der Impfstoffgewinnung. J e n n e r hatte die Kuhpocken immer von Kind zu Kind weitergeimpft. Das hatte aber gelegentlich die Übertragung anderer Krankheiten zur Folge, weshalb diese sogenannte „humanisierte" Lymphe durch die vom Kalbe direkt gewonnene „bovine" Lymphe ersetzt wurde. In Österreich ist seit langem nur mehr die bovine Lymphe erlaubt und die Herstellung des Impfstoffes geschieht in einer ganz einwandfreien Weise.

Die Impfung war also in den ersten Jahren des XIX. Jahrhunderts in den meisten Ländern eingeführt worden, überall bestanden Impfinstitute, die Zahl der Blatternfälle nahm in ganz Europa rapid ab, und damit ließ auch allmählich der Eifer der Bevölkerung in der Impfung nach. Nur wenn irgendwo Blatternfälle überhand nahmen, erfolgte wieder ein allgemeinerer Zustrom zu den Impfanstalten. Die Blattern waren aber nicht ausgerottet und glühten gewissermaßen in ganz Europa unter

der Asche. Da kam der deutsch-französische Krieg und brachte eine ungeheure Epidemie zustande, welche nach und nach ganz Europa heimsuchte. Zu Beginn des Krieges lagen die Verhältnisse folgendermaßen: Beim französischen Heere war nachlässig geimpft worden. Sehr viele Soldaten waren ganz ungeimpft. Das deutsche Heer war recht gut geimpft, die Soldaten waren zumindestens bei ihrer Rekrutierung der Wiederimpfung unterzogen worden. Die Zivilbevölkerung beider kriegführenden Länder war mehr oder weniger ihrem freien Willen überlassen gewesen und daher nur ungenügend durchgeimpft. Eine Ausnahme machten Bayern und einige kleinere deutsche Staaten, wo die Impfung im ersten Lebensjahr, aber keine Wiederimpfung obligatorisch war. Die Statistik dieser Kriegszeit nun besitzt den Wert eines gigantischen Experimentes: Die französische Armee brachte Blatternfälle mit sich. Bei ihrem innigen Kontakte mit der deutschen Armee wurden nun alle Soldaten ungefähr derselben Blatterngefahr ausgesetzt. Das Resultat war folgendes: Von der deutschen Armee starben 459 Mann an Blattern, von der französischen Armee aber 50 mal soviel: die Todesziffer war 23.469. Blatternkranke französische Kriegsgefangene verstreuten die Krankheit unter die Zivilbevölkerung des deutschen Reiches. In Preußen erkrankten ungefähr 240.000 Personen. In Bayern viel weniger und hauptsächlich ältere Leute, während die Kinder fast verschont blieben. Die Epidemie begann erst gegen Ende des Krieges, erreichte ihren Höhepunkt im Jahre 1872, also lange nach Friedensschluß. Die deutsche Reichsregierung zog nun die Konsequenzen aus diesem Experimente. Hatte der Unterschied zwischen den beiden Heeren, der Unterschied zwischen Heer und Zivilbevölkerung die Wirksamkeit der Impfung grell beleuchtet, so zeigte die bayrische Epidemie, daß die einmalige Impfung der kleinen Kinder wohl die Zahl der Blatternfälle vermindert, aber die älteren Jahrgänge nicht mehr genügend schützt. Am 8. April 1874 wurde deshalb *durch ein Reichsgesetz verordnet, daß jedes Kind im ersten und im zwölften Lebensjahr der Impfung mit Kuhpockenlymphe zu unterziehen sei.*

Mit diesem Gesetze wurde ein Massenexperiment inauguriert, dessen Resultate wir jetzt nach 40jähriger Dauer des Experiments voll und endgültig verwerten können. Das Gesetz trat am 1. April 1875 in Kraft. Von diesem Augenblicke an waren die Blattern in Deutschland so gut wie erloschen. Während die umliegenden Reiche noch lange unter den weiteren Folgen der Kriegsepidemie zu leiden hatten (in Österreich starben aber im Jahre 1873 noch 3150 pro Million Einwohner, im Jahre 1874 1740, im Jahre 1875 580), konnte im

Deutschen Reiche damals und seither keine Einschleppung von Blattern von Osten oder Westen her eine Epidemie zustande bringen. Nehmen wir als Beispiel nur die Periode von 1889 bis 1893 heraus, so starben pro Million Einwohner an Blattern in Rußland 836, in Österreich 313, in Belgien 253, in den französischen Städten 148 und in Deutschland 2 Einwohner.

Wenn man diese Tatsachen überblickt, so erscheint es unbegreiflich, daß nicht schon alle anderen Staaten dem Beispiel des Deutschen Reiches folgten. Es ist ein trauriger Beweis für die Mängel des menschlichen Verstandes, daß es noch immer Leute gibt, welche sich all diesen Argumenten entziehen können. Die Bedenken gegen die Impfung beruhen bei uns in Wien hauptsächlich auf zwei Vorurteilen: 1. Daß die Impfung selbst den Organismus schädigt; 2. daß mit der Impfung anderweitige Krankheiten, wie Syphilis, Tuberkulose übertragen werden könnten.

Für die Schädigung durch die Impfung werden Ihnen so und soviele Beispiele erzählt, in denen sich an das Impffieber Ausschläge, Entzündungen, Diarrhöen, Krämpfe anschlossen. Wenn Sie den Erzählungen der Mutter oder Großmutter nachgehen, so werden Sie finden, daß die Erfahrungen hauptsächlich bei Säuglingen und kleinen Kindern gemacht sind. In dieser Lebenszeit sind ja Erkrankungen sehr häufig und als Ursache für die Erkrankung wird dann von den Angehörigen irgendein Ereignis der letzten Zeit herangezogen. Ich erinnere Sie daran, daß man vor 80 Jahren fast alle Krankheiten der Säuglinge mit der Verkühlung beim Baden in Zusammenhang brachte, vor 50 Jahren mit dem Zahnungsprozesse, vor 20 Jahren mit den Bakterien der Kuhmilch. Ich kann über die Unschädlichkeit der Impfung wohl aus eigener Erfahrung reden, da ich Hunderte von Kindern während der ganzen Zeit der Impfreaktion in der Klinik aufs genaueste beobachtet habe und da ich an mir selbst unzählige Impfversuche ausgeführt habe. Die Impfung wirkt natürlich wie eine leichte Infektionskrankheit, aber geheimnisvolle, dauernde Schädigungen bringt sie nicht mit sich.

Gefahren kann das Verkratzen des Impfstoffes gleich nach der Impfung und das Verkratzen der Impfpusteln mit sich bringen, weil überall, wo der Impfstoff hinkommt, neue Pusteln entstehen. Das ist besonders bei Kindern mit Ekzem zu berücksichtigen, läßt sich aber mit Sicherheit vermeiden, wenn man eine Stunde nach der Impfung die Impfstelle sorgfältig abwäscht, um den überflüssigen Impfstoff zu entfernen und wenn man später während der Pustelbildung lange Ärmel tragen läßt,

so daß die Kinder nicht mit ihren Nägeln die Pustel erreichen können.

Die zweite Angst, daß Syphilis und andere Infektionskrankheiten mit dem Impfstoffe übertragen werden können, stammt noch aus der Zeit der Impfung von Arm zu Arm, wo der Impfstoff einem Kinde entnommen wurde. Bei der Kälberlymphe, die jetzt ausschließlich verwendet wird, und bei reinlicher Ausführung der Impfung ist diese Angst vollständig ungerechtfertigt.

Nicht gegen die Impfung als solche, wohl aber gegen den Impfzwang ist der Einwand gerichtet, den verschiedene politische Parteien gegen eine obligatorische Impfung erhoben haben, daß sie nämlich einen Eingriff in die individuelle Freiheit und das Selbstbestimmungsrecht ist. Dieser Einwand stammt aus England und er hat dort tatsächlich bewirkt, daß dort, in der Heimat der Vakzination, die obligatorische Impfung nicht durchgeführt werden konnte, daß in England die Blattern noch heute nicht ganz ausgerottet sind. Wir haben wohl keinen Grund, den Engländern ihren konservativen Zopf nachzumachen, der sich unter liberalen Phrasen verbirgt. Dort hat ja auch jeder Mensch die Freiheit zu verhungern, der Staat mischt sich aus Zartgefühl nicht in die Rechte dieser Selbstbestimmung ein. In Deutschland und Österreich sind wir doch glücklicherweise über die Zeit des krassen Individualismus hinausgekommen und sind der Überzeugung, daß der Staat die Pflicht hat, sich um das Wohl der körperlich und geistig Zurückgebliebenen zu kümmern. Das Kind, dessen Eltern zu ungebildet oder zu dumm waren, um es vor den Blattern schützen zu lassen, wird einmal uns alle anklagen, daß wir trotz unserer besseren Einsicht uns seiner nicht angenommen haben.

Bei uns in Österreich ist allerdings der schlimmste Impfgegner nicht die Freiheitsliebe, sondern die Bequemlichkeit. Es kostet die arme Mutter einen Entschluß, mit den kleinen Kindern auf ein Bezirksamt oder in ein Kinderspital zur Impfung zu gehen, es kostet auch Zeit, und sie wird Zeit und Entschluß nur aufwenden, wenn sie dazu genötigt ist. Aus Bequemlichkeit ist die Impfung in den letzten Jahren, seit der Blatternangst im Jahre 1907, wieder eingeschlafen. Alle Kinderärzte sehen mit Schrecken auf die Gefahren, welche gerade jetzt eine Blatternepidemie bei uns bietet. Obersanitätsrat Professor Epstein hat schon vor 2 Jahren einen Warnungsruf für Böhmen erschallen lassen [7]).

Dort haben sich größere Blatternepidemien bis zum Jahre 1885 hingezogen. Heute sind dort noch 6 pCt. aller Frauen pocken-

---

[7]) „Über Blattern und Impfung in Böhmen", Arch. f. Dermatol. 1913.

narbig und dabei sind von den vorschulpflichtigen Kindern 90 pCt. ungeimpft. Also trotz der Erinnerung an die Blattern keine Energie zu ihrer Abwehr. Unter der Angst vor der gegenwärtigen Epidemie wird wohl dort wie hier der intelligente Teil der Bevölkerung zu den Impfanstalten laufen. Aber was bedeutet es, wenn jetzt in Wien in jeder Woche 50.000 Menschen oder mehr sich impfen lassen. Auf die Zahl der Ungeimpften kommt es an, die als Bodensatz übrig bleiben und immer wieder die Möglichkeit für ein Aufflackern der Epidemie bieten. Diesen Bodensatz der Faulen und Dummen kann man nicht durch Belehrung und Überredung bezwingen, sondern nur durch die Angst vor der Strafe.

Wenn wir uns die Geschichte der großen Epidemie von 1870—1873 vor Augen halten, so können wir mit Sicherheit prophezeien, daß die gegenwärtige Kriegsepidemie nicht morgen und nicht im nächsten Jahre erlöschen wird, daß sie Hunderttausende von Menschen ergreifen wird, wenn ihr nicht durch eine energische, gesetzliche Maßnahme Einhalt geboten wird. In Friedenszeiten kann man jedem eingeschleppten Blatternfall nachspüren und alle Menschen impfen und in Quarantäne stecken, die mit ihm zusammengekommen sind. Aber heute können Sie alle die Keime, die von Rußland über Österreich verstreut sind, nicht mehr einzeln abfangen und zerstören.

Und noch eines: Wenn wir uns jetzt nicht gleich zu einem Impfzwange entschließen, so werden wir es in 3, in 5 Jahren tun müssen, denn diese Epidemie wird nicht aufhören, bis wir nicht dieselben Maßnahmen ergriffen haben, mit denen das Deutsche Reich vor 40 Jahren die Blattern ein- für allemal unterdrückt hat.

Und so bitte ich Sie alle, hochverehrte Anwesende, daß Sie wirken mögen für ein österreichisches Impfgesetz, welches die Impfung im ersten und die Wiederimpfung im zwölften Lebensjahre obligatorisch macht.

Dann hat der Krieg gegen die Blattern sein Feldzugsziel erreicht.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien III. Steingasse 25


YALE
MEDICAL
HISTORICAL
LIBRARY